Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, 42: 113-120 (1991)

NUEVOS REGISTROS DE CETACEOS PARA EL ARCHIPIELAGO DE JUAN FERNANDEZ, CHILE

J. C. CARDENAS (1), J. L. YAÑEZ (1), JULIO C. REYES (2) y K. VAN WAEREBEEK (2,3)

1) Laboratorio de Mamíferos Marinos, Sección Zoología, Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago de Chile.

2) Centro Peruano de Estudios Cetológicos, Grupo Cetáceos Asociación de Ecología y Conservación, Vanderghen 560 2A. Lima 27, Perú.

3) Laboratorium voor Morfologíe en Systematiek, Museum voor Dierkunde, Rijksuniversiteit Gent, Bélgica.

RESUMEN

Se presentan cuatro nuevos registros de cetáceos para el Archipiélago de Juan Fernández, correspondientes a delfín común *(Delphinus delphis)*, ballena picuda de Cuvier *(Ziphius cavirostris)*, delfín listado *(Stenella coeruleoalba)* y una ballena picuda *(Mesoplodon* sp.). El caso del delfín listado corresponde a la primera cita en aguas chilenas y a la observación más austral para el Pacífico suroriental.

ABSTRACT

Four new records of cetaceans for the Juan Fernández Archipiélago, Chile, are presented: common dolphin *(Delphinus delphis)*. Cuvier's beaked whale *(Ziphius cavirostris)*, striped dolphin *(Stenella coeruleoalba)* and a beaked whale *(Mesoplodon* sp.) The striped dolphin is recorded for the first time in Chilean waters and represents the southernmost record of the species in the eastern South Pacific.

INTRODUCCION

El Archipiélago de Juan Fernández se encuentra ubicado en el Pacífico suroriental subtropical, distante 587 km al oeste del litoral chileno. Está constituído por las islas Robinson Crusoe (33°37'S, 78°53'W), Santa Clara (33°42'S, 79°01'W) y Alejandro Selkirk (33°42'S, 80°45'W) (Fig.1). Debido a que se encuentra alejado del continente sudamericano, así como de la rama costera de la Corriente de Humboldt y de las áreas de alta productividad originadas por los procesos de surgencias costeras, el ecosistema de estas aguas se considera típicamente insular-oceánico (Arana, 1987). Durante la mayor parte del año, el Archipiélago se encuentra afectado por aguas superficiales frías de origen subantártico, pertenecientes a la Corriente de Humboldt (Sepúlveda, 1987), estando en verano fuertemente influenciado por aguas de origen tropical (Peña y Romero, 1976).

La fauna íctica del Archipiélago es típica de la región faunística del Pacífico oriental templado-frío, junto a algunos elementos del Indo-Pacífico (Sepúlveda, 1987). Las especiales condiciones oceanográficas del área permiten la presencia de una variada cetofauna que la vincularía con otras áreas zoogeográficas distantes (Cárdenas y Yáñez, en prensa). Relaciones entre la fauna de mamíferos marinos del archipiélago y las áreas sub-antárticas han sido demostradas en el caso de otáridos y fócidos (Torres *et al.*, 1984).

Registros previos de cetáceos en el área corresponden al hallazgo de un ejemplar de ballena picuda de Shepherd *(Tasmacetus shepherdi)* en Isla Alejandro Selkirk (Brownell *et al.*, 1976). Aguayo (1975) observó tursiones *(Tursiops truncatus)* entre Isla Robinson Crusoe e Isla Santa Clara. Recientemente Cárdenas y Yáñez (en prensa) presentaron observaciones para el sector insular oceánico chileno, incluyendo registros de rorcual de aleta *(Balaenoptera physalus)*, rorcual boreal *(Balaenoptera borealis)*, cachalote gigante *(Physeter macrocephalus)*, orca *(Orcinus orca)*, calderón *(Globicephala* sp.) y tursión *(Tursiops truncatus)* para el Archipiélago e Islas Desventuradas.

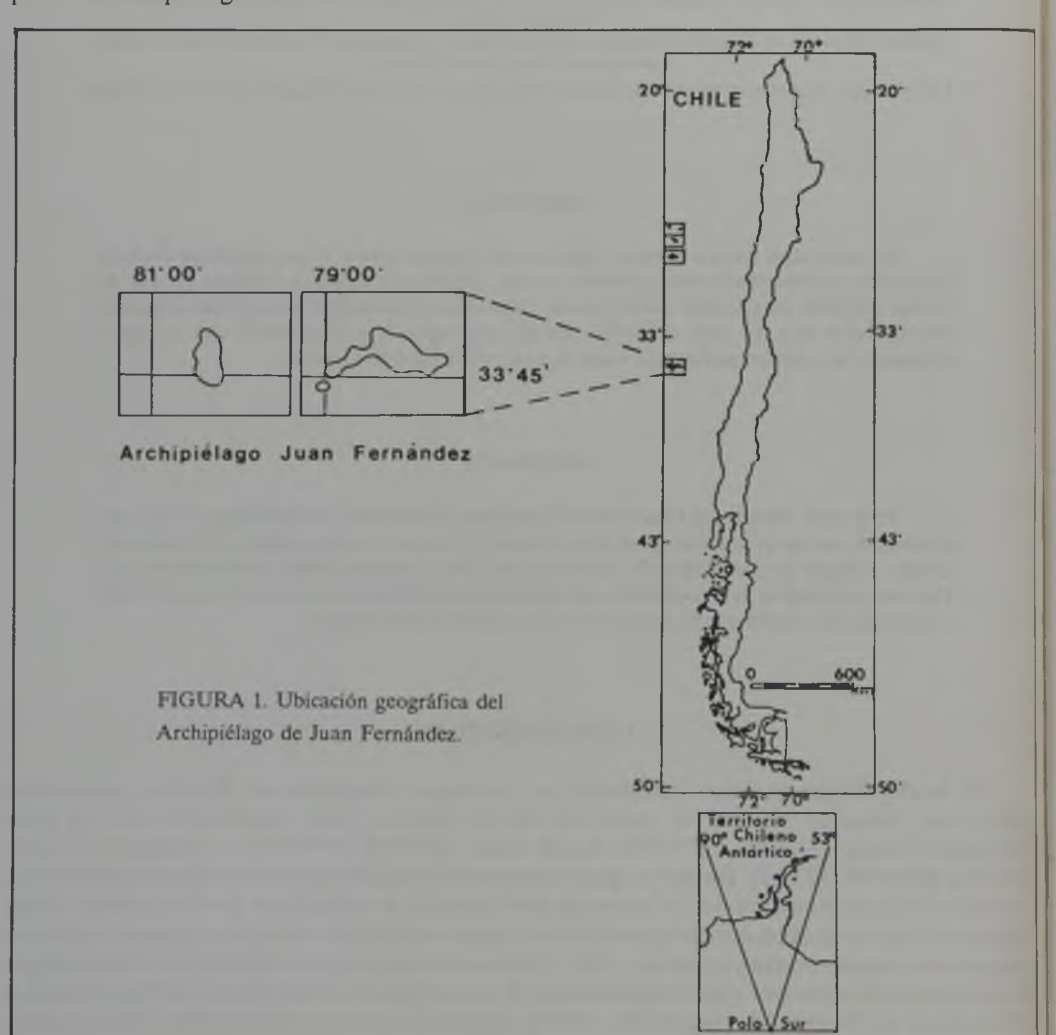


FIGURA 1. Ubicación geográfica del Archipiélago de Juan Fernández.

MATERIALES Y METODOS

El proyecto WH-445 "Cetáceos-Chile" WWF-US/CODEFF organizó una Red Nacional de Avistaje de Cetáceos (RAC) que en 1985 inició sus actividades de observación y colecta en el Archipiélago de Juan Fernández. Este esfuerzo contó con el apoyo del personal de Guardaparques de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) así como de la comunidad de pescadores. Los datos y el material colectado se depositaron en el Laboratorio de Mamíferos Marinos de la Sección Zoología del Museo Nacional de Historia Natural de Chile, donde se procedió a su estudio e identificación.

Las medidas externas de los ejemplares se hicieron de acuerdo con Norris (1961), en tanto que las medidas craneales se basan en los trabajos de Schnell *et al.* (1982) y Ross (1984).

RESULTADOS

La costa abrupta y escarpada de las islas del Archipiélago impiden, en su mayor parte, el depósito de material biológico arrastrado por las mareas. Las únicas áreas que posibilitan el varamiento de ejemplares son los sectores de Lobería Vieja y Tierras Blancas en isla Alejandro Selkirk y El Arenal en isla Robinson Crusoe.

Ziphius cavirostris. En el otoño de 1984 un cetáceo varó en la playa El Arenal (isla Robinson Crusoe). Este ejemplar no fue colectado hasta dos años después, y para entonces todo lo que quedaba era el extremo distal del rostrum. En base a las características de este resto se determinó que se trataba de una ballena picuda de Cuvier. El desarrollo del hueso mesorostral sugiere que se trataba de un macho adulto, ya que en los machos de esta especie se presenta una osificación del canal mesorostral que se incrementa con la edad (Fraser, 1942; Heyning, 1989). Se ha sugerido que esta característica contribuye a reforzar el rostro de los machos como arma en encuentros agonísticos intraespecíficos que forman parte de su comportamiento social (Heyning, 1984).

Mesoplodon sp. En junio de 1986 un cetáceo de aproximadamente 4 metros y de color oscuro varó en la Playa El Arenal. Algunos meses después se colectó el calvarium, determinándose que pertenecía a un ejemplar del género *Mesoplodon*. La identificación específica de este espécimen se encuentra en estudio (Reyes, Cárdenas, Van Waerebeek y Yáñez, en preparación).

Stenella coeruleoalba. En noviembre de 1986 el cráneo de un ejemplar varado de delfín listado fue recuperado por guardaparques en la Playa El Arenal. Este ejemplar había sido previamente identificado como un delfín manchado *(Stenella attenuata)* (Cárdenas *et al.*, 1988), pero un minucioso examen del cráneo ha llevado a corregir tal determinación.

El cráneo presentaba roto tanto el extremo del rostro como los extremos distales de ambas hemimandíbulas. Perrin (1975) utilizó el criterio de la fusión distal de los maxilares y premaxilares en el rostrum como un indicio del alcance de la madurez sexual en delfín manchado y delfín de pico largo (*Stenella longirostris*). Siguiendo este criterio, la fusión incompleta de las suturas craneales, en particular la sutura maxilo-premaxilar sugieren que el ejemplar de El Arenal era sexualmente inmaduro.

Delphinus delphis. En marzo de 1987 en el sector de Tierras Blancas, isla Alejandro Selkirk, se encontró un ejemplar macho de delfín común varado una semana antes. Se obtuvieron datos morfométricos, procediéndose luego a la necropsia y recolección del cráneo. Este

ejemplar midió 221cm., presentando el típico patrón de coloración oscura en forma de "V" en los flancos (Cárdenas *et al.*, 1986). En el costado superior izquierdo presentaba cuatro cicatrices paralelas separadas por distancias de 0.3, 2.3 y 2.9 cm, que probablemente correspondían a mordeduras de un depredador odontoceto (orca u orca falsa; *Pseudorca crassidens)*. Cerca del pedúnculo caudal se observaron marcas de red, por lo que se asume que la causa de muerte fue el enmallamiento.

El cráneo presentaba las suturas totalmente fusionadas y anquilosadas. Igualmente se observó la fusión distal de los maxilares y premaxilares, así como marcado desgaste de los dientes y anquilosis alveolar. Todos estos rasgos craneales indican que se trataba de un animal en un estado de madurez física avanzado. Las medidas craneales de este ejemplar se presentan en la tabla 1.

TABLA 1. Medidas craneales (en milímetros y relativas a longitud condilobasal) de un ejemplar de ***Delphinus delphis*** de isla Alejandro Selkirk, Chile.

	mm	
1. Longitud condilobasal	461	
2. Longitud del rostro desde la base	292	
3. Longitud del rostro desde los pterigoideos	335	
4. Ancho del rostro en su base	101	
5. Ancho del rostro a 1/4 de su longitud	63	
6. Ancho del rostro a la mitad de su longitud	54	
7. Ancho de los premaxilares a la mitad de la longitud rostral	19	
8. Ancho del rostro a 3/4 de su longitud	41	
9. Ancho preorbital	183	
10. Ancho postorbital	205	
11. Ancho zigomático	203	
12. Ancho parietal	157	
13. Altura de la caja craneana	124	
14. Longitud de la caja craneana	123	
15. Ancho máximo de los premaxilares	78	
16. Ancho de las narinas externas	50	
17. Longitud de la fosa temporal	68	
18. Altura de la fosa temporal	45	
19. Longitud del orbital	54	
20. Longitud del proceso anterorbital del lacrimoyugal	44	
21. Ancho de las narinas internas	53	
22. Longitud de la fila dentaria superior	251	
23. Número de dientes, superior izquierdo	45	+
24. Número de dientes, superior derecho	47	+
25. Número de dientes, inferior izquierdo	47	
26. Número de dientes, inferior derecho	47	
27. Longitud de la fila dentaria inferior	246	
28. Longitud de la rama mandibular	400	
29. Altura de la rama mandibular	72	
30. Ancho del foramen magnum	40	
31. Ancho de los cóndilos occipitales	97	

DISCUSION

A pesar que el delfín listado es una especie cosmopolita de amplia distribución en aguas tropicales y templadas (Wilson *et al.*, 1987) su presencia en el Pacífico oriental tropical no fue conocida sino hasta 1970 (Hubbs *et al.*, 1973). Posteriormente la especie ha sido reportada con frecuencia para las aguas al sur del ecuador por cruceros oceanográficos y barcos atuneros. Sin embargo, esta especie no se asocia con atún tan frecuentemente como ocurre con otras del género, como son el delfín manchado *(Stenella attenuata)* y el delfín de pico largo *(Stenella longirostris)* (Au y Perryman, 1985). El presente registro para la isla Robinson Crusoe es el primero de la especie para aguas chilenas apoyado con material osteológico y a su vez constituye la primera cita para el Pacífico suroriental subtropical. La presencia de esta especie y del delfín común probablemente se debe a las condiciones oceanográficas subtropicales presentes alrededor de las islas, condiciones que parecen normar su distribución y abundancia relativa en otras áreas del Pacífico oriental (Au y Perryman, 1985).

El delfín común ha sido previamente mencionado para aguas chilenas por Aguayo (1975) entre Coquimbo (29°50'S) y Puerto Montt (45°30'S). Donoso-Barros (1975) señala a la especie en los 27°16'S y 75°30'W. Guerra *et al*. (1987) registran agrupaciones de hasta 200 ejemplares en Tocopilla (22°06'S). Igualmente se han observado agrupaciones de 12-30 ejemplares a 10 millas de Valparaíso en los meses de verano durante trayectos hacia isla Robinson Crusoe (Cárdenas, obs. pers.).

Banks y Brownell (1969) describieron dos formas de delfín común en el Pacífico nororiental, una de "hocico corto" y otra de "hocico largo", que han considerado como dos especies distintas: *Delphinus delphis* y *D. bairdii*, respectivamente. Aunque ambas formas presentan diferencias en cuanto a morfología y coloración el status específico de *D. bairdii* aún requiere de un mayor estudio (Heyning y Perrin, 1989). En base a características del cráneo el ejemplar de isla Alejandro Selkirk corresponde a la forma de hocico corto. A la luz de la actual revisión a que el género *Delphinus* está siendo sometido (Heyning y Perrin, 1989), el ejemplar chileno ofrece un indicio más de la presencia de la forma de hocico corto en el Pacífico suroriental. Esto se suma a una observación en aguas frente a la costa central de Perú, donde predomina la forma de hocico largo (Reyes y Van Waerebeek, datos no publicados).

La escasa plataforma costera con profundidades que varían entre los 2.000 y 4.000 m (Arana, 1987) así como una importante oferta de cefalópodos parecen crear las condiciones para la presencia de zífidos como un componente habitual de la cetofauna del Archipiélago, que aporta un amplio porcentaje de los registros publicados de esta familia en aguas chilenas.

La obtención de mayor información acerca de las especies que se encuentran presentes, su estructura poblacional, así como los factores que afectan su distribución espacial constituyen un requerimiento básico para la comprensión de la ecología de las comunidades del Pacífico suroriental, y para el desarrollo de programas de manejo en esta área donde la pesquería chilena ha obtenido 5.3 millones de toneladas durante 1988.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el vital apoyo prestado por el administrador del Parque Nacional "Juan Fernández", Ingeniero Forestal Iván Leiva S. y al equipo de guardaparques de CONAF-Juan Fernández, señores Miguel García, Oscar Chamorro, Eduardo Paredes y Manuel Paredes por su valiosa colaboración en el trabajo de registro y colecta de cetáceos. Nuestra gratitud también queda comprometida con los pescadores de Juan Fernández.

Este trabajo tuvo el apoyo del World Wide Found for Nature a través del Proyecto WH-445 "Firs steps to cetacean conservation and management in Chile" (WWF-US/CODEFF-CHILE).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGUAYO, A.

1975 Progress report on small cetacean research in Chile. J. Fish. Res. Bd. Canadá. 32(7): 1123-1143.

ARANA, P.

1987 Historical perspective and projections of the fisheries activity in the Archipelago of Juan Fernández Chile p. 319-353. En: Islas Oceánicas Chilenas: conocimiento científico y necesidades de investigaciones. J. C Castilla (Ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile.

AU, D. W. K. y W. L. PERRYMAN.

1985 Dolphin habitats in the eastern tropical Pacific. Fishery Bulletin 83 (4): 623-643.

BANKS, R. C. y R. L. BROWNELL

1969 Taxonomy of the common dolphins of the eastern Pacific ocean. J. of Mamm. 50 (2): 262-271.

BROWNEL, R. L., A. AGUAYO y D. TORRES

1976 A Shepherd's beaked whale, *Tasmacetus shepherdi* from eastern South Pacific. Sci. Rep. Whales Res. Inst 28: 127-128.

CARDENAS, J. C., M. STUTZIN, J. OPORTO, C. CABELLO y D. TORRES

1986 Manual de identificación de los cetáceos chilenos. Proyecto WH-445, WWF-USA/CODEFF. 102 pp.

CARDENAS, J. C. y J. L. YAÑEZ

En prensa. Importancia del desarrollo de un programa de investigaciones cetológicas en el sector de las islas oceánicas chilenas. En: Actas y Conclusiones del primer Taller sobre Conservación y Manejo de Mamíferos Marinos Chilenos. Agosto 1988. Valdivia, Chile.

CARDENAS, J.C., J. L. YAÑEZ y K. VAN WAEREBEEK

1988 Primeros registros del delfín manchado *(Stenella attenuata)*, ballena picuda *(Mesoplodon* sp.) y delfín común *(Delphinus delphis)* para el archipiélago de Juan Fernandez, Chile. En: Resúmenes III Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur, junio 1988, Montevideo, Uruguay

DONOSO-BARROS, R.

1975 Contribución al conocimiento de los cetáceos vivientes y fósiles del territorio de Chile. Gayana (Zool.) 36: 127 pp.

FRASER, F. C.

1942 The mesorostral ossification of *Ziphius cavirostris*. Proc. Zool. Soc. London 112 B: 21-30, pls.1-3.

GUERRA, C., K. VAN WAEREBEEK, G. PORTFLITT y F. LUNA

1987 Presencia de cetáceos frente a la segunda región de Chile. Estudios Oceanológicos 6: 87-97. Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

HEYNING, J. E.

1984 Funcional morphology involved in the intraspecific fighting of the beaked whale *Mesoplodon carlhubbsi*. Can. J. Zool. 62: 1645-1654.

HEYNING, J.E.

1989 Cuvier's beaked whale *Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823. p. 289-308. En: J. Ridway y R. Harrison (Eds.). Handbook of Marine Mammals. Vol. 4: River dolphins and the larger toothed whales. Academic Press, London. 442 pp.

HUBBS, C. L., W.F. PERRIN y K. C. BALLOMB

1973 *Stenella coeruleoalba* in the eastern and central tropical Pacific. J. of Mamm. 54: 549-552.

NORRIS, K.S.

1961 Standarized methods for measuring and recording data on the smaller cetacean. J. of Mamm. 24: 471-476.

PEÑA, O. y H. ROMERO

1976 Oceanografía y climatología de las islas oceánicas. En: Las Islas Oceánicas de Chile. Estudios internacionales 1: 3-20. G. Echeverría y P. Arana (ed.). Santiago. Instituto Estudios Internacionales, Universidad de Chile.

PERRIN, W. F.

1975 a Distribution and differentiation of population of dolphins of the genus *Stenella* in the eastern tropical Pacific. J. Fish. Res. Bd. Canadá. *32* (7): 1059-1067.

PERRIN, W. F.

1975b Variation of spotted and spinner porpoise (genus *Stenella*) in the eastern tropical Pacific and Hawaii. Bulletin of the Scripps Institution of Oceanography 21: 1-206.

ROSS, G. J. B.

1984 The smaller cetaceans of the south east coast of southern Africa. Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.) 15: 173-410.

SCHNELL, G. D., M. E. DOUGLAS y D. J. HOUGH.

1982 Geographic variation in morphology of spotted and spinner dolphins *(Stenella attenuata* and *S. longirostris)* from the eastern tropical Pacific. NOAA, National Marine Fisheries Services. LJ-82-15C, 213 p.

SEPULVEDA, J. I.

1987 Peces de las islas oceánicas chilenas. p:225-245. En: Islas Oceánicas Chilenas: conocimiento científico y necesidades de investigaciones. J. C. Castilla (ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago.

SILVA, N.

1985 Algunas características físicas y químicas de las masas de agua alrededor de las islas Robinson Crusoe, Santa Clara (Archipiélago de Juan Fernández). Pp. 35-41. En: Investigaciones Marinas en el Archipiélago de Juan Fernández, P. Arana (Ed.) Esc. Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

SILVA, N. y D. KONOW

1975 Contribución al conocimiento de las masas de agua en el Pacífico Suroriental. Expedición Krill. Crucero 3-4. Julio--Agosto 1974. Rev. de la Comisión Permanente del Pacífico Sur. 3:63-75.

TORRES, D., C. GUERRA y J. C. CARDENAS

1984 Primeros registros de *Arctocephalus gazella* y nuevos hallazgos de *Arctocephalus tropicalis* y *Leptonychotes weddelli* en el Archipiélago de Juan Fernández. Serie Científica INACH 31:115-148.

WILSON, C. E., W. F. PERRIN, J. W. GILPATRICK y S. LEATHERWOOD

1987 Summary of worldwide locality records of the striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*. NOAA Tecnical Memorandum NMFS-SWFC-90, 65 pp.

Contribución recibida: 14.08.90; aceptada: 07.11.90.